

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-156009

(43)Date of publication of application : 06.06.2000

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 10-329687

(71)Applicant : ALPINE ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 19.11.1998

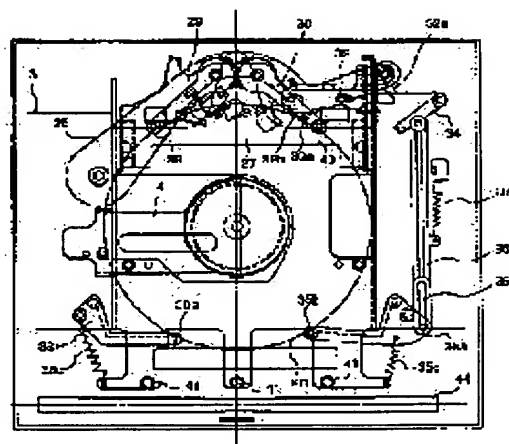
(72)Inventor : KATO KAZUNARI

(54) RECORDING MEDIUM DRIVING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a disk recording medium being carried from colliding with the mechanism component of a turntable or the like.

SOLUTION: A pair of CD detecting levers 29 and 30 are supported by a holder 27 movable back and forth, and positioning pins 39 and 40 are vertically provided in the CD detecting levers 29 and 30. By abutting the peripheral edge of the inserting direction tip side of a CD inserted from an insertion port 6 on the positioning pins 39 and 40, the CD detecting levers 29 and 30 are rotated to turn ON a detecting switch 31, and based on this ON signal, the holder 27 is retreated. Thus, in a state where the peripheral edge of the inserting direction tip side of the CD is positioned/held by the positioning pins 39 and 40, the CD is carried to a playing position by the rotary-driving force of a carrier roller 44, and the holder 27 is stopped when the center hole of the CD is carried to a portion directly above a CD turntable 18.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3739578

[Date of registration] 11.11.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-156009

(P2000-156009A)

(43) 公開日 平成12年6月6日(2000.6.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チャート*(参考)
G 1 1 B 17/04	3 1 3	G 1 1 B 17/04	3 1 3 F 5 D 0 4 6
	5 1 1		3 1 3 M
			5 1 1 G
			5 1 1 N

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-329687

(22) 出願日 平成10年11月19日(1998.11.19)

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 加藤 一成

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 顕次郎 (外2名)

Pターム(参考) 5D046 AA11 AA16 CB03 EA11 FA01

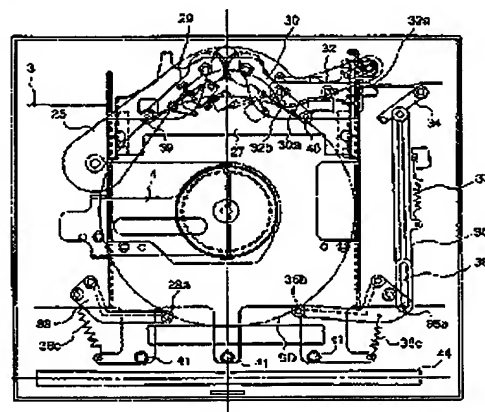
(54) 【発明の名称】 記録媒体駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 搬送中のディスク状記録媒体がターンテーブル等のメカニズム部品に衝突するのを防止すること。

【解決手段】 前後進可能なホルダ27に一对のCD検知レバー29、30を軸支し、両CD検知レバー29、30に位置決めピン39、40を垂設する。挿入口6から挿入したCDの挿入方向先端側の周縁を両位置決めピン39、40に当接させることにより、両CD検知レバー29、30を回転させて検出スイッチ31をオン動作させ、このオン信号に基づいてホルダ27を後退させる。これにより、CDは挿入方向先端側の周縁が両位置決めピン39、40によって位置決め・保持された状態で、搬送ローラ44の回転駆動力によってトレイ位置方向へ搬送され、CDのセンタ孔がCD用ターンテーブル18の真上まで搬送された時点でホルダ27は停止する。

【図9】



(2)

特開2000-156009

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状の記録媒体を搬送するローラと、このローラの奥側に配設された前後進可能な移動ブラケットと、この移動ブラケットに設けられた位置決め部材とを備え、

前記記録媒体の周縁を前記位置決め部材に当接させた状態で、前記移動ブラケットを前後進させると共に前記ローラを回転させて前記記録媒体を搬送することを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項2】 請求項1の記載において、前記位置決め部材が前記記録媒体を厚さ方向に位置決めする溝を有していることを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項3】 請求項1または2の記載において、前記記録媒体が前記位置決め部材に圧接されるように前記移動ブラケットの移動速度と前記ローラの回転速度を設定したことを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項4】 請求項1の記載において、前記位置決め部材が前記移動ブラケットに回転可能に支持された一対のレバーに設けられていることを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項5】 請求項4の記載において、互いに近接する方向へ付勢された一対の回転レバーにそれぞれ位置決め部材を設け、前記記録媒体の周縁を前記両レバーと前記両回転レバーの各位位置決め部材に当接させるようにしたことを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項6】 請求項4または5の記載において、前記両レバーの開放角度を規制可能なストップ部材を設け、前記記録媒体が大径ディスクであるとき、前記移動ブラケットの移動中に前記ストップ部材を動作させて前記両レバーを回動可能となし、前記記録媒体が小径ディスクであるとき、前記移動ブラケットの移動中に前記両レバーの回転を前記ストップ部材によってロックするようにしたことを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項7】 請求項6の記載において、前記ストップ部材を動作させるロック解除機構を前記両回転レバーの回転に連動させたことを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかの記載において、前記移動ブラケットが前記記録媒体とは別の第2の記録媒体を位置決め・保持するホルダであることを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項9】 請求項8の記載において、前記第2の記録媒体がカートリッジケース内に光磁気ディスクを収納したミニディスクであることを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項10】 請求項8または9の記載において、前記ホルダの前後方向の長さが前記記録媒体の直径に比べて小さく設定されていることを特徴とする記録媒体駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD（コンパクトディスク）に代表されるディスク状の記録媒体を光ピックアップによって記録および/または再生する記録媒体駆動装置に係り、特に、記録媒体を挿入口とターンテーブルとの間で搬送するための搬送機構に関する。

【0002】

【従来の技術】一般的に車載用コンパクトディスクプレーヤにおいては、機器本体の前面に開設された挿入口からCD（コンパクトディスク）を挿入してプレイ位置まで自動的に搬送し、イジェクト時はCDをプレイ位置から挿入口まで自動的に搬送して挿入口から取り出すというスロットイン方式が採用されている。

【0003】かかるスロットイン方式のCD搬送機構として、従来は、挿入口の奥側にモータを駆動源として回転するローラを配設すると共に、このローラに対向して従動ローラあるいは高弾性樹脂製のガイドプレート（またはガイドプレート）間で挟持しながらローラを回転することにより、CDをプレイ位置とイジェクト位置との間で搬送するように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した従来技術では、CDが挿入口近傍に配設されたローラと従動ローラ（またはガイドプレート）間で挟持されながら搬送されるため、プレイ位置近傍でCDは挿入方向の後端側だけが挟持された片持ち状態となり、この片持ち状態で外部から振動が作用すると、CDがターンテーブルや他のメカニズム部品に衝突して損傷するおそれがあった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、ローラの回転力によって搬送されるディスク状記録媒体の挿入方向前側側を位置決めすることのできる移動ブラケットを設け、この移動ブラケットを記録媒体の搬送時に記録媒体の搬送方向へ移動させることとする。このような移動ブラケットを設けると、記録媒体はその挿入方向の前側側が位置決めされた状態で搬送されるため、外部からの振動に起因する記録媒体の損傷を防止することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の記録媒体駆動装置では、ディスク状の記録媒体を搬送するローラと、このローラの奥側に配設された前後進可能な移動ブラケットと、この移動ブラケットに設けられた位置決め部材とを備え、前記記録媒体の周縁を前記位置決め部材に当接させた状態で、前記移動ブラケットを前後進させると共に前記ローラを回転させて前記記録媒体を搬送するように構成した。

【0007】このように構成すると、記録媒体はその挿入方向の前側側が位置決めされた状態で搬送されるため、外部からの振動に起因する記録媒体の損傷を防止す

50

(3)

特開2000-156009

3

ることができる。

【0008】また、前記位置決め部材が前記記録媒体を厚さ方向に位置決めする溝を有していると、位置決め部材による記録媒体の位置決め精度を高めることができる。

【0009】また、前記記録媒体が前記位置決め部材に圧接されるように前記移動ブラケットの移動速度と前記ローラの回転速度を設定すると、具体的には、記録媒体を挿入口からブレイ位置へ搬送する場合は、ローラの回転による記録媒体の搬送速度に対して移動ブラケットの移動速度が遅くなるように設定し、記録媒体をブレイ位置から挿入口へ搬送する場合は、ローラの回転による記録媒体の搬送速度に対して移動ブラケットの移動速度が速くなるように設定すると、搬送中に記録媒体が位置決め部材から離反しないため、記録媒体の振動を確実に防止することができる。

【0010】また、前記位置決め部材は前記移動ブラケットに固定的に設けられていても良いが、該位置決め部材を移動ブラケットに回転可能に支持された一對のレバーにそれぞれ設けるのが好ましい。

【0011】また、前記両レバーに加えて、互いに近接する方向へ付勢された一對の回転レバーにそれぞれ位置決め部材を設け、前記記録媒体の周縁を前記両レバーと前記両回転レバーの各位置決め部材に当接させるように構成すると、前記記録媒体としてCD（コンパクトディスク）を用いた場合でも、直径12cmの大径ディスクと直径8cmの小径ディスクの両方を確実に搬送することができる。すなわち、周知のように、CDには直径12cmの大径ディスクと直径8cmの小径ディスクの2種類あるが、上記構成を採用することにより、CDは挿入方向の前端側2箇所と後端側2箇所の計4箇所が前記両レバーと前記両回転レバーの各位置決め部材によって位置決めされるため、仮に搬送途中の小径ディスクの挿入方向後端側がローラから外れたとしても、両レバーと両回転レバーによって小径ディスクの振動を防止することができる。また、このようにローラが搬送途中の小径ディスクの後端側から外れても問題ないため、ローラの設置位置を挿入口に近づけることができ、その分、装置の奥行き方向にスペースの余裕ができ、装置の小型化に有効となる。

【0012】また、前記移動ブラケットの移動量を前記記録媒体の直径の違いに応じて異ならせても良いが、前記両レバーの開放角度を規制可能なストップ部材を設け、前記記録媒体が大径ディスクであるとき、前記移動ブラケットの移動中に前記ストップ部材を動作させて前記両レバーを回動可能となし、前記記録媒体が小径ディスクであるとき、前記移動ブラケットの移動中に前記両レバーの回転を前記ストップ部材によってロックするように構成すると、記録媒体の直径の違いに応じて両レバーが選択的に回動するため、移動ブラケットを移動する

4

ための制御系を簡略化することができる。この場合において、前記ストップ部材を動作させるロック解除機構を前記両回転レバーの回転に連動させると、ストップ部材を動作させる機構を簡略化することができる。

【0013】また、前記移動ブラケットは前記記録媒体を位置決めするための専用の部材であっても良いが、前記記録媒体とこれとは別の第2の記録媒体の両方を記録／再生する記録媒体駆動装置である場合、例えば、前記記録媒体としてのCDと前記第2の記録媒体としてのMD（ミニディスク）を共通の光ピックアップで記録／再生する記録媒体駆動装置である場合、前記移動ブラケットをMDのカートリッジケースを位置決め・保持するためのホルダとして兼用させることもできる。

【0014】このように構成すると、MDを挿入した場合は、CDの場合と同様に移動ブラケット（ホルダ）を後退させ、その移動途中でシャッタを開放してMDを所定位置まで搬送することができる。この場合において、前記ホルダの前後方向の長さを前記記録媒体（小径ディスク）の直径に比べて小さく設定することが好ましく、このようにすると装置の奥行き寸法を小型化するのに効果的となる。

【0015】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照して説明すると、図1は記録媒体駆動装置の正面図、図2はメインシャーシ上に搭載されたテーブル切換機構の平面図、図3は該テーブル切換機構の側面図、図4はシャッタ開閉機構の平面図、図5は該シャッタ開閉機構の側面図、図6は8cmCDのローディング状態を示す平面図、図7は8cmCDのローディング状態を示す正面図、図8は8cmCDのブレイ状態を示す平面図、図9は8cmCDのブレイ状態を示す正面図、図10は12cmCDのローディング状態を示す平面図、図11は12cmCDのブレイ状態を示す平面図、図12はMDのローディング状態を示す平面図、図13はMDのローディング状態を示す正面図、図14はMDのブレイ状態を示す平面図、図15はMDのブレイ状態を示す正面図、図16はCDとMDのブレイ動作を説明するフローチャートである。

【0016】本実施例に係る記録媒体駆動装置は、車内の所定位置（例えばコンソール内）に設置される枠体1と、この枠体1の内部に配置されたメインシャーシ2と、このメインシャーシ2の上方に配置されたサブシャーシ3と、このサブシャーシ3の上方に配置されたアームクランプ4とを備えており、図1に示すように、枠体1の前面を被覆する前面板5には挿入口6が開設されている。この挿入口6は横長形状のCD挿入部6aとその上辺から一部突出するMD挿入部6bとからなり、MD挿入部6bの下部側領域はCD挿入部6aの中央部の領域とオーバーラップしており、挿入口6は全体的に凸形状に開口している。挿入口6の裏側はフェルト材からな

(4)

特開2000-156009

5

る防塵部材7によって塞がれており、この防塵部材7にはCD挿入部6aに沿って水平方向へ延びる第1のスリット7aとMD挿入部6bの両端に沿って上下方向へ延びる第2のスリット7bとが形成されており、第1のスリット7aと第2のスリット7bは交差している。

【0017】本実施例で使用される第1のメディアは直径8cmと直径12cmのCD（コンパクトディスク）であり、以下、必要に応じて直径8cmのCDを小径ディスクSDと称し、直径12cmのCDを大径ディスクLDと称す。これら小径ディスクSDと大径ディスクLDはCD挿入部6aから挿入・排出され、その際、第1のスリット7aはCDの出入口として機能する。また、本実施例で使用される第2のメディアはMD（ミニディスク）であり、図12に示すように、このMDは合成樹脂製のカートリッジケースMa内に光磁気ディスクMbを収納したもので、カートリッジケースMaには光磁気ディスクMbを開閉するシャッターMcが設けられている。このMDはMD挿入部6bから挿入・排出され、その際、第1のスリット7aの中央部と第2のスリット7bによってH字状に区画された防塵部材7はMDの出入口を確保する。なお、CD挿入部6aの中心位置C1に対してMD挿入部6bの中心位置C2は図示右側にオフセットされており、これにより小径ディスクSDと大径ディスクLDおよびMDの光磁気ディスクMbの記録／再生時の各回転中心が中心位置C1上に一致するように設定されている。

【0018】図2に示すように、メインシャーン2の四隅はダンパ部材8を介して枠体1に弾性的に支持されており、枠体1からの振動が直接メインシャーン2に伝達されることがないようにしている。このメインシャーン2は図示せぬロック機構により選択的にロックされ、このロック状態ではメインシャーン2が枠体1に対して固定的に支持されるようになっている。メインシャーン2上にスレッドモータ9が取り付けられており、このスレッドモータ9を駆動源としてスクリュシャフト10が回転し、このスクリュシャフト10の回転により光ピックアップ11が互いに平行なメインシャフト12とサブシャフト13に沿って往復移動するようになっている。また、メインシャーン2上にスピンドルモータ14が取り付けられており、図3に示すように、このスピンドルモータ14の回転軸と駆動軸15の下端とはメインシャーン2の下面でベルト16によって連結され、駆動軸15はスピンドルモータ14を駆動源として回転する。この駆動軸15は上端にマグネット製の結合部17aを有する軸受17に支承されており、後述するように、駆動軸15はテーブル切換機構によってCD用ターンテーブル18とMD用ターンテーブル19とに選択的に結合されるようになっている。

【0019】すなわち、CD用ターンテーブル18はCD

10

20

30

40

50

6

このCD切換アーム20には図示せぬカム機構によって上下方向と前後方向へ駆動されるCD切換レバー21が連結されている。同様に、MD用ターンテーブル19はMD切換アーム22の先端に回転自在に支持されており、このMD切換アーム22には図示せぬカム機構によって上下方向と前後方向へ駆動されるMD切換レバー23が連結されている。いま、図2に示す状態からCD切換レバー21が上昇するとCD切換アーム20とCD用ターンテーブル18も一体的に上昇し、この状態でCD切換レバー21が矢印a方向へ移動すると、CD切換アーム20が反時計方向へ回転してCD用ターンテーブル18は駆動軸15の真上で停止し、しかる後、CD切換レバー21の下降によりCD用ターンテーブル18が結合部17aに吸着され、駆動軸15にCD用ターンテーブル18が結合される（図3参照）。また、MD切換レバー23が上昇するとMD切換アーム22とMD用ターンテーブル19も一体的に上昇し、この状態でMD切換レバー23が矢印b方向へ移動すると、MD切換アーム22が時計方向へ回転してMD用ターンテーブル19は駆動軸15の真上で停止し、しかる後、MD切換レバー23の下降によりMD用ターンテーブル19が結合部17aに吸着され、駆動軸15にMD用ターンテーブル19が結合される。

【0020】図6～図15に示すように、メインシャーン2の上方に配設されたサブシャーン3は凸状に折り曲げられた金属板からなり、このサブシャーン3は図示せぬカム板の駆動によりメインシャーン2に対して昇降できるようにしている。アームクランプ4は図示左側を支点としてサブシャーン3に対して上下方向に回転可能に取り付けられており、その先端にクランプ24が回転自在に支持されている。クランプ24の回転中心は駆動軸15の真上に位置しており、CD（小径ディスクSDまたは大径ディスクLD）のプレイ時にアームクランプ4は下方へ回転し、クランプ24とCD用ターンテーブル18とでCDをチャッキングする。また、サブシャーン3に駆動レバー25が取り付けられており、この駆動レバー25は図示せぬモータを駆動源として支軸26を中心に回転可能である。駆動レバー25の先端にホルダ27が連結されており、このホルダ27は駆動レバー25の回転によってサブシャーン3の凸部内を前後進する。ホルダ27の奥行き寸法はMDのカートリッジケースMaの前後方向の寸法の半分以下の長さに設定されており、MDはホルダ27に保持された状態でホルダ27と共にプレイ位置へ移動する。ホルダ27にはMDの挿入方向先端面に当接する一対のストッパ27aが設けてあり、また、ホルダ27の左右両側にはMDのカートリッジケースMaに掛止する爪部27bが設けてある（図12参照）。

【0021】ホルダ27にMD検知レバー28と一対のCD検知レバー29、30がそれぞれ回転可能に軸支さ

(5)

特開2000-156009

7

8

れており、両CD検知レバー29、30は軸中心近傍でギア部29b、30bにて噛合しており、スプリング30cにより各自由端部が互いに近接する方向へ付勢されている。MD検知レバー28と一方のCD検知レバー29の近傍に検出スイッチ31が設置されており、他方のCD検知レバー30にロックピン30aが植設されている。このロックピン30aはロックスライダ32の一部に折曲形成された当接部32bと対向しており、CD検知レバー30はロックピン30aがロックスライダ32の当接部32bに当接した時点でそれ以上回転できないようになっている。ロックスライダ32はスプリング33によって図6の右方向へ付勢されており、その先端に形成されたチーバ部32aはホルダ27よりも右側に突出している。ロックスライダ32はサブシャーシ3の後部に軸支されたリリースレバー34によって動作され、このリリースレバー34とサブシャーシ3の前部に軸支された回転レバー35とはリンクレバー36によって連結されている。リンクレバー36はスプリング37によって後方へ付勢されており、リンクレバー36の長孔36aに回転レバー35のボス35aが係合している。サブシャーシ3の前部左側にもう1つの回転レバー38が軸支されており、両回転レバー35、38はスプリング35c、38cによって互いに近接する方向へ付勢され、ホルダ27の前側部と当接している。

【0022】両CD検知レバー29、30の先端にそれぞれ位置決めピン39、40が垂設されており、これら位置決めピン39、40の下部に溝付きフランジ部39a、40aが設けられている。図示省略してあるが、両回転レバー35、38の先端にも同様の溝付きフランジ部を有する位置決めピン35b、38aが設けられている。図8と図11に示すように、CDの挿入方向先端側の周縁は両位置決めピン39、40の溝付きフランジ部39a、40aに当接することによって位置決めされ、CDの挿入方向後端側の周縁は両回転レバー35、38の位置決めピン35b、38aに当接することによって位置決めされる。

【0023】サブシャーシ3の前部にはフォトカブラ等の光学センサからなる3つの受発光素子41が搭載されており、各受発光素子41は前面板5と平行な同一線上に所定間隔をおいて配置されている。これら受発光素子41は判定手段として用いられるものであり、各受発光素子41から出力される信号に基づいてCDとMDの種別が判定され、その判定結果に基づいてサブシャーシ3の昇降動作が行われる。すなわち、CDが挿入されたとき、サブシャーシ3は上方のCD位置へ移動してCDの搬送経路から退出し、MDが挿入されたとき、サブシャーシ3は下方のMD位置へ移動してホルダ27がMDの搬送経路上に位置する。各受発光素子41の後方にシャッタ部材42が配置されており、図4と図5に示すように、このシャッタ部材42は図示せぬラックに噛合する

ギヤ43を有し、ラックの移動によって垂直状態と水平状態の間を回転可能である。図4はシャッタ部材42の開状態を示しており、この場合、シャッタ部材42は図5の実線で示す水平状態にあり、CDまたはMDをシャッタ部材42に邪魔されることなく挿入口6から内部へ挿入することができる。これに対し、シャッタ部材42が図5の破線で示す垂直状態（閉状態）にある場合、シャッタ部材42は挿入口6に対向してCDおよびMDの挿入を阻止する。

【0024】前面板5の後方にゴム材からなる搬送用ローラ44が配置されており、このローラ44は図示せぬモータを駆動源として回転する。ローラ44の上方に図示せぬ従動ローラ（またはガイドプレート）が対向配置されており、CDはこれらローラ44と従動ローラとに挟持された状態で、回転するローラ44によってブレイ位置へ搬送される。ただし、図8に示すように、小径ディスクSDの場合はブレイ位置でローラ44から離反し、当該位置で小径ディスクSDは両CD検知レバー29、30の位置決めピン39、40と両回転レバー35、38の位置決めピン35b、38aとで保持される。

【0025】上記の如く構成された記録媒体駆動装置の動作を図16に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

【0026】CDとMDのいずれのメディアも挿入されていない待機状態において、シャッタ部材42は図5の破線で示す閉状態にあり、また、メインシャーシ2やサブシャーシ3等を含むメカニズム全体は枠体1に対して固定的に支持されたロック状態となっている。この待機状態からCDまたはMDを挿入口6から内部に挿入すると、これらCDとMDは閉状態にあるシャッタ部材42に当接して一時停止状態となり、この一時停止状態で各受発光素子41によって挿入されたメディアがCDとMDのいずれかであるかが判定される。すなわち、シャッタ部材42の前方に3つの受発光素子41が横方向に1列に配置されているため、CDが挿入された場合は3つの受発光素子41のうち1つまたは2つがオン（またはオフ）となり、MDが挿入された場合は3つの受発光素子41の全てがオン（またはオフ）となり、これらオンまたはオフ信号の数の違いによりCDとMDの種別が判定される。この判定は少なくとも1つの受発光素子41がオン（またはオフ）してから所定時間内に全ての受発光素子41の検出信号が切り変わったか否かで、挿入されたメディアがCDかMDかを判別するものである。

【0027】ここで、挿入されたメディアがCD（小径ディスクSDまたは大径ディスクLD）であると判定された場合、その判定結果に基づいてCD切換アーム20が回転してCD用ターンテーブル18が駆動軸15に結合されると共に、サブシャーシ3が図7に示すCD位置へ上昇し、ホルダ27もサブシャーシ3と共にCD位置

(5)

特開2000-156009

9

へ上昇する。これにより、サブシャーシ3とホルダ27の下方に挿入口6のCD挿入部6aに対向するCDの搬送経路が確保され、両CD検知レバー29、30の位置決めピン39、40と両回転レバー35、38の位置決めピン35b、38aがCDの搬送経路内に位置することになる。サブシャーシの上昇動作が完了したことが図示しない検知手段によって検知されると、シャッタ部材42が図5の実線で示す開状態となり、ローラ44が上昇してCDを従動ローラ（図示省略）との間で挟持し、CDはローラ44の回転駆動力によって内部へ搬送開始される。

【0028】このようにしてCDが所定位置搬送されると、CDの挿入方向先端側の周縁が両位置決めピン39、40の溝付きフランジ部39a、40aに当接して両CD検知レバー29、30が回転し、一方のCD検知レバー29に設けられている当接部29cが検出スイッチ31から離れることにより、この検出スイッチ31がオン動作する。このオン信号に基づいて図示せぬモータが回転し、これを駆動源として駆動レバー25が回転するため、ホルダ27がサブシャーシ3の凸部内を後退し、両位置決めピン39、40もホルダ27と共に移動する。したがって、CDは挿入方向先端側の周縁が両位置決めピン39、40によって位置決め・保持された状態でローラ44の回転駆動力によって搬送され、CDのセンタ孔がCD用ターンテーブル18の真上まで搬送された時点でホルダ27は停止する。その際、ローラ44の回転によるCDの搬送速度に対してホルダ27の移動速度が若干遅くなるように設定すると、CDの周縁が両位置決めピン39、40の溝付きフランジ部39a、40aに確実に圧接されるため、CDの搬送中に外部から振動が作用したとしても、CDがサブシャーシ3やホルダ27等のメカニズム部品に衝突して損傷することはない。

【0029】ホルダ27が後退位置で停止すると、図9に示すように、サブシャーシ3がCD位置から下降し、それに伴ってアームクランプ4が下方へ回転してクランプ24とCD用ターンテーブル18とでCDをチャッキングし、メインシャーシ2やサブシャーシ3を含むメカニズム全体は枠体1に弾性的に支持されたロック解除状態となる。そして、スピンドルモータ14によってCD用ターンテーブル18を回転し、メインシャーシ2上の光ピックアップ11をCDの半径方向へ移送することにより、CDのブレイ動作が開始される。なお、このブレイ状態において、CDの小径ディスクSDと大径ディスクLDは回転中心から周縁までの距離を異にするため、これら2種類のディスクの直径差に応じて両位置決めピン39、40の位置を変える必要がある。以下、この点について詳述する。

【0030】図6に示すように小径ディスクSDが挿入された場合、その挿入方向先端側の周縁が両位置決めピ

10

ン39、40の溝付きフランジ部39a、40aに当接するため、両CD検知レバー29、30が押し上げられて回転し、ロックピン30aがロックスライダ32の当接部32bに当接した時点で、両CD検知レバー29、30はそれ以上回転できないロック状態となる。両CD検知レバー29、30はこの開放角度を維持したままホルダ27と共に後退し、それと共に位置決めピン35b、38aが小径ディスクSDの周縁に当接することにより、両回転レバー35、38が回転し始める。小径ディスクSDの場合はその直径が8cmと小さいため、小径ディスクSDがブレイ位置に近づくにつれ、両回転レバー35、38はスプリング35c、38cの付勢力により小径ディスクSDの挿入方向後端側に向かって大きく回転し、この回転レバー35によってリンクレバー36がスプリング37のはね方に抗して前進し、リリースレバー34を傾斜状態となるように回転する。このため、ロックスライダ32の先端に形成されたテーパー部32aはリリースレバー34に当接することなく後退し、ロックスライダ32による両CD検知レバー29、30のロック状態が維持されたまま、小径ディスクSDは図8に示すようにブレイ位置まで搬送される。なお、かかる搬送途中に小径ディスクSDの挿入方向後端側がローラ44から離れるが、この時点で小径ディスクSDの周縁4箇所が各位置決めピン35b、38a、39、40によって保持されているため、その後はホルダ27の後退に伴ってブレイ位置まで搬送される。

【0031】一方、図10に示すように大径ディスクLDが挿入された場合、小径ディスクSDの場合と同様に両回転レバー35、38が大径ディスクLDの周縁に当接して回転し始める。この回転レバー35の回転に連動してリンクレバー36とリリースレバー34が動作するが、大径ディスクLDの場合はその直径が12cmと大きいので、リンクレバー36が前方へ移動することはない。そして、大径ディスクLDがブレイ位置に近づくにつれて両回転レバー35、38は初期状態に近い角度となり、リンクレバー36はスプリング37によって付勢されたまま初期位置に保持され、リリースレバー34も水平状態を維持する。これにより、ブレイ位置の直前でロックスライダ32のテーパー部32aがリリースレバー34の図示左端に当接し、ロックスライダ32が図11の左方向へ移動して当接部32bがロックピン30aから外れるため、ロックスライダ32による両CD検知レバー29、30のロック状態が解除される。したがって、両CD検知レバー29、30は大径ディスクLDがブレイ位置に近づくにつれて押し上げられ、図11に示すように、ブレイ位置では水平状態に近い最大開放角度まで回転して停止する。

【0032】次に、MDを挿入した場合について説明すると、この場合、前述したように全ての受発光素子41の検知出力が切り換わってMDであることが判定される

(7)

特開2000-156009

11

と、その判定結果に基づいてMD切換レバー23が駆動されてMD切換アーム22が回転し、MD用ターンテーブル19が駆動軸15に結合されると共に、サブシャーシ3が図13に示すMD位置へ移動し、ホルダ27もサブシャーシ3と共にMD位置へ移動する。なお、サブシャーシ3が予めMD位置にある場合は、サブシャーシ3およびホルダ27は共にこのMD位置の状態に維持される。これにより、サブシャーシ3とホルダ27の一部がCDの搬送経路内に入り込み、ホルダ27の前面開口端が挿入口6のMD挿入部6bと対向する。サブシャーシ3およびホルダ27がMD位置にあることが図示しない検知手段により検知されると、シャッタ部材42が開放され、ユーザがMDを奥へと押し込むと、図12に示すように、MDの挿入方向先端面がホルダ27内のストップ27aに当接して停止し、MDのカートリッジケースMaに爪部27bが掛止される。同時に、MD検知レバー28の一端がMDの挿入方向先端面に押されて回転し、このMD検知レバー28の回転によって検出スイッチ31がオン動作する。以下、CDの場合と同様に、駆動レバー25の回転によってホルダ27がサブシャーシ3の凸部内を後退し、MDはホルダ27に掛止されたまま搬送される。そして、MDの搬送途中でシャッタ部材42が開放してカートリッジケースMaの窓孔から光磁気ディスクMbが露出し、この光磁気ディスクMbのセンタリングハブがMD用ターンテーブル19の真上まで搬送された時点でホルダ27は停止する。このようにしてホルダ27が後退位置で停止した後、図15に示すように、サブシャーシ3がMD位置から下降し、それに伴ってMDの光磁気ディスクMbのセンタリングハブがMD用ターンテーブル19にマグネット吸着されてチャッキング完了状態となり、また、メカニズム全体は枠体1に弾性的に支持されたロック解除状態となる。そして、スピンドルモータ14によってMD用ターンテーブル19を回転し、光ピックアップ11を光磁気ディスクMbの半径方向へ移送することにより、MDのブレイ動作が開始される。

【0033】上記実施例においては、CDの挿入方向前側側面を位置決めする一対の位置決めピン39、40をホルダ27に設け、このホルダ27を後退させながらCDをローラ44の回転力によって搬送するようにしたため、CDの搬送中に外部から振動が作用しても、CDがターンテーブルや他のメカニズム部品に衝突して損傷することを防止できる。また、両位置決めピン39、40にCDの周縁に当接する溝付きフランジ部39a、40aが形成されているため、CDは厚さ方向にも位置決めされることになり、両位置決めピン39、40によるCDの位置決め精度を高めることができる。

【0034】また、CDを挿入口6からブレイ位置へ搬送する場合は、ローラ44の回転によるCDの搬送速度に対してホルダ27の移動速度が遅くなるように設定

12

し、その際にCDをブレイ位置から挿入口6へ搬送する場合は、ローラ44の回転によるCDの搬送速度に対してホルダ27の移動速度が遅くなるように設定したため、搬送中のCDは両位置決めピン39、40から離反せず、CDの振動を確実に防止することができる。なおかつ、CDの排出時にローラ44の回転力に加えてホルダ27の移動力がこのCDに与えられるため、排出のための駆動力が増大し、例えば挿入口6側が奥側よりも上方となるように枠体1が傾斜して設置された場合でも、CDをブレイ位置から挿入口6へ確実に移送することができる。

【0035】また、両位置決めピン39、40をホルダ27に回転可能に支持した一対のCD検知レバー29、30に設けると共に、サブシャーシ3に回転可能に支持した一対の両回転レバー35、38にも位置決めピン35b、38aを設け、CDの周縁をこれら各位置決めピン39、40、35b、38aの4箇所に弾接させるようにしたため、直径8cmの小径ディスクSDがブレイ位置に近づくにつれてローラ44から外れた場合でも、各位置決めピン39、40、35b、38aによって小径ディスクSDの振動を防止することができる。また、このようにローラ44が搬送途中の小径ディスクSDの後端側から外れても問題ないため、ローラ44の設置位置を挿入口6に近づけることができ、その分、装置の奥行き方向にスペースの余裕ができ、装置の小型化に有効となる。

【0036】また、CDがホルダ27と共にブレイ位置へ移動する際、小径ディスクSDの場合は両CD検知レバー29、30の回転をロックスライダ32によって阻止し、大径ディスクLDの場合はロックスライダ32によるロックを解除して両CD検知レバー29、30が回転するようにしたため、CDの直径寸法の違いに拘らずホルダ27の移動量を一定にすることができ、それゆえホルダ27を移動するための制御系を簡略化することができる。しかも、ロックスライダ32を動作させるロック解除機構として、リリースレバー34に連結されたリンクレバー36を回転レバー35の回転に連動させるようにしたため、ロックスライダ32を動作させるロック解除機構を簡略化することができる。

【0037】なお、上記実施例では、CDとMDの種別を判定する判定手段として各受発光素子41の出力信号を用いているが、他の構成を採用することも可能である。以下、判定手段の変形例について説明する。

【0038】図17～図24に示す変形例では、サブシャーシ45に一対の第1アーム46、47が支承されており、第1アーム46、47は軸46a、47aを中心に回転可能である。第1アーム46、47にスライダ48、49が連結されており、これらスライダ48、49はギヤ50に噛合するラック48a、49aを有する。第1アーム46、47に第2アーム51、52が軸支さ

(8)

特開2000-156009

13

れており、第2アーム51、52はピン51a、52aとボス51b、52bをそれぞれ有し、第1アーム46、47はストップ部46b、47bを有する。ピン51a、52aはCD（小径ディスクSDまたは大径ディスクLD）の搬送経路内に位置し、ボス51b、52bはサブシャーシ45に設けられたガイド孔53、54と係合している。ガイド孔53、54はほぼ円弧状に形成されているが、一端に掛止部53a、54aを有する。

【0039】左側の第1アーム46の後方に移動ブラケット55とロックレバー56が配置されている。移動ブラケット55はサブシャーシ45に前後進可能に支持されており、図示せぬスプリングによって手前側へ付勢されている。ロックレバー56は図示せぬカム機構等によって動作され、移動ブラケット55を後退位置に保持する。移動ブラケット55に検知レバー57が軸57aを中心に回転可能に支持されており、検知レバー57は一端にガイドピン57bを有し、このガイドピン57bはMDの搬送経路内に位置している。また、検知レバー57は他端にボス57cを有し、このボス57cはサブシャーシ45に設けられたカム孔58と係合している。このカム孔58は円弧状部分58aと逃げ部58bとを有し、円弧状部分58aの中心軸は検知レバー57の軸57aに一致しており、逃げ部58bは円弧状部分58aの一端から斜め後方へ延びている。移動ブラケット55に第1の検出スイッチ59が搭載されており、第1の検出スイッチ59は検知レバー57の回転によって動作される。また、サブシャーシ45に第2の検出スイッチ60が取り付けられており、第2の検出スイッチ60は移動ブラケット55の前後進によって動作される。両検出スイッチ59、60は挿入されたメディアの種別を判別するために用いられ、第1の検出スイッチ59がオン動作されたときにCDと判定し、第2の検出スイッチ60がオン動作されたときにMDと判定する。

【0040】このように構成される判定手段において、図17～図19はMDのローディング動作を示しており、この場合、MDを図示省略した挿入部のMD挿入部から挿入すると、図17に示すようにMDの挿入方向先端面が検知レバー57のガイドピン57bに突き当たる。さらにMDを奥へ押し込むと、MDの押し込み量が検知レバー57を介して移動ブラケット55に伝わり、移動ブラケット55が後退して第2の検出スイッチ60をオン動作させるため、この時点で挿入されたメディアがMDであると判定される。このとき、検知レバー57のボス57cはカム孔58の逃げ部58bを移動するため、第2の検出スイッチ60のオン動作後にMDをさらに押し込むと、検知レバー57は図18に示すように時計回り方向へ回転し、ガイドピン57bはMDの側方へ退避する。また、ロックレバー56が移動ブラケット55と当接する方向へ駆動され、MDの判定結果に基づいてMDがブレイ位置まで搬送されて停止する間、移動ブ

14

ラケット55は図19に示すように後退位置に保持される。

【0041】図20と図21は大径ディスクLDのローディング動作を示しており、この場合、大径ディスクLDを図示省略した挿入部のCD挿入部から挿入すると、図20に示すように大径ディスクLDの挿入方向先端側が両ピン51a、52aとガイドピン57bに突き当たり、両第2アーム51、52が回転し始める。大径ディスクLDをさらに奥へ挿入すると、大径ディスクLDのガイドピン57bとの接点における法線と軸57aとガイドピン57bを結ぶ線との角度の関係で、検知レバー57が軸57aを中心に時計回り方向へ回転し、それによって第1の検出スイッチ59がオン動作してCDであると判定される。この判定結果に基づいて大径ディスクLDは図21に示すブレイ位置へ搬送されるが、その搬送中に両第2アーム51、52がストップ部46b、47bに当接すると、両第1アーム46、47が軸46a、47aを中心に回転するため、ギヤ50を介して噛合するアスライダ48、49は逆方向へ移動し、両ピン51a、52aは大径ディスクLDの搬送に伴って均等に開かれる。よって、大径ディスクLDは左右方向にセンタリングされた状態で奥方へ移動する。

【0042】図22～図24は小径ディスクSDのローディング動作を示しており、この場合、図22に示すように小径ディスクSDをCD挿入部の中心に対し左側へ偏倚した状態で挿入すると、小径ディスクSDの挿入方向先端側が左側のピン51aに突き当たり、左側の第2アーム51が回転してストップ部46bに当接する。これにより、左側の第1アーム46に追従されたスライダ48は左方へ移動しようとするが、右側の第2アーム52のボス52bはガイド孔54の掛止部54aに掛止されたままで右側の第1アーム47の回転がロックされているため、左側の第2アーム51をそれ以上回転することはできない。したがって、小径ディスクSDをさらに挿入すると、小径ディスクSDは左側のピン51aに接触しながら右方へ寄せられて行き、小径ディスクSDがCD挿入部の中心にセンタリングされた時点で左右の両ピン51a、52aに突き当たる。これとは反対に、図23に示すように小径ディスクSDをCD挿入部の中心に対し右側へ偏倚した状態で挿入すると、小径ディスクSDの挿入方向先端側が右側のピン52aに突き当たり、右側の第2アーム52が回転してストップ部47bに当接する。これにより、右側のスライダ49が右方へ移動しようとするが、左側の第2アーム51のボス51bが掛止部53aに掛止されて左側の第1アーム46の回転がロックされているため、右側の第2アーム52をそれ以上回転することはできない。したがって、小径ディスクSDをさらに挿入すると、小径ディスクSDは右側のピン52aに接触しながら左方へ寄せられて行き、小径ディスクSDがCD挿入部の中心にセンタリングさ

(9)

特開2000-156009

15

れた時点で左右の両ピン51a, 52aに突き当たる。
 【0043】このようにしてセンタリングされた時点で小径ディスクSDの挿入方向先端側は両ピン51a, 52aとガイドピン57bに突き当たっており、この状態で小径ディスクSDをさらに奥へ挿入すると、前述した大径ディスクLDの場合と同様の動作が行われる。すなわち、図24の実線で示すように、小径ディスクSDの挿入によって両第2アーム51, 52が回転し始め、検知レバー57が軸57aを中心に時計回り方向へ回転するため、第1の検出スイッチ59がオン動作してCDであると判定される。この判定結果に基づいて小径ディスクSDは図24の2点鎖線で示すブレイ位置へ搬送され、その搬送中に両ピン51a, 52aは均等に開かれる。

【0044】図25に示す変形例では、判定手段が、搬送用ローラ61を軸支する第1の回転アーム62と、従動ローラ63を軸支する第2の回転アーム64と、第1の回転アーム62に取り付けられた検出スイッチ65とを備えており、両回転アーム62, 64は支軸66を中心に回転可能に連結され、スプリング67によって互いに近接する方向へ付勢されている。搬送用ローラ61と従動ローラ63は図示省略した挿入口の後方に配置されており、挿入口（図示右方）から挿入されたCDまたはMDは搬送用ローラ61と従動ローラ63とに挟持され、搬送用ローラ61の回転駆動力によって内部へ搬送される。このため、搬送用ローラ61と従動ローラ63を弾性に富む材料で形成することが好ましく、特に、CDの記録面に接触する搬送用ローラ61はゴムローラで形成する必要がある。検出スイッチ65は挿入されたメディアの種別を判別するために用いられ、検出スイッチ65がオン状態のときにCDと判定し、検出スイッチ66がオフ状態のときにMDと判定する。

【0045】このように構成される判定手段において、MDを図示省略した挿入口のMD挿入部から挿入すると、図25(a)に示すように、MDの挿入方向先端面が搬送用ローラ61と従動ローラ63との間に入り込み、第2の回転アーム64が支軸66を中心に上方へ回転する。この場合、MDの厚み寸法（通常、4.8～5.2mm）はCDの厚み寸法（通常、1.2～1.5mm）に比べて充分に大きいため、第2の回転アーム64は第1の回転アーム62に対して大きな開放角度で回転し、それによって検出スイッチ65がオフしてMDであると判定される。一方、CDを図示省略した挿入口のCD挿入部から挿入すると、図25(b)に示すように、CDの挿入方向先端面が搬送用ローラ61と従動ローラ63との間に入り込み、第2の回転アーム64が支軸66を中心に上方へ回転する。この場合、CD（小径ディスクSDまたは大径ディスクLD）の厚み寸法はMDの厚み寸法に比べて充分に小さいため、第2の回転アーム64は第1の回転アーム62に対して小さな開放角

16

度でしか回転せず、しかも、第1の回転アーム62はスプリング67のばね力によって第2の回転アーム64側に引き寄せられるため、検出スイッチ65はオン状態を維持し、挿入されたメディアがCDであると判定される。

【0046】

【発明の効果】本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

【0047】ディスク状記録媒体の挿入方向先端側を位置決めする移動ブラケットを設け、この移動ブラケットを移動させながら記録媒体をローラの回転力によって搬送すると、記録媒体が片持ち状態で搬送されることがなくなるため、記録媒体の搬送中に外部から振動が作用しても、記録媒体がターンテーブルや他のメカニズム部品に衝突して損傷することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る記録媒体駆動装置の正面図である。

【図2】メインシャーシ上に搭載されたテーブル切換機構の平面図である。

【図3】該テーブル切換機構の側面図である。

【図4】シャッタ開閉機構の平面図である。

【図5】該シャッタ開閉機構の側面図である。

【図6】8cmCDのローディング状態を示す平面図である。

【図7】8cmCDのローディング状態を示す正面図である。

【図8】8cmCDのブレイ状態を示す平面図である。

【図9】8cmCDのブレイ状態を示す正面図である。

【図10】12cmCDのローディング状態を示す平面図である。

【図11】12cmCDのブレイ状態を示す平面図である。

【図12】MDのローディング状態を示す平面図である。

【図13】MDのローディング状態を示す正面図である。

【図14】MDのブレイ状態を示す平面図である。

【図15】MDのブレイ状態を示す正面図である。

【図16】CDとMDのブレイ動作を説明するフローチャートである。

【図17】判定手段の変形例を示す要部構成図である。

【図18】MDのローディング途中を示す平面図である。

【図19】MDのブレイ状態を示す平面図である。

【図20】12cmCDのローディング途中を示す平面図である。

【図21】12cmCDのブレイ状態を示す平面図である。

【図22】8cmCDのセンタリング動作を示す平面図

(10)

特開2000-156009

17

18

である。

【図23】8cmCDのセンタリング動作を示す平面図である。

【図24】8cmCDのローディング動作を示す平面図である。

【図25】判定手段の他の変形例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 枠体
- 2 メインシャーシ
- 3 サブシャーシ
- 4 アームクランプ
- 5 前面板
- 6 挿入口
- 6a CD挿入部
- 6b MD挿入部
- 11 光ピックアップ
- 14 スピンドルモータ

* 15 駆動軸

18 CD用ターンテーブル

19 MD用ターンテーブル

24 クランプ

25 駆動レバー

27 ホルダ(移動ブラケット)

29、30 CD検知レバー

31 検出スイッチ

32 ロックスライダ

10 34 リリースレバー

35、38 回転レバー

35b、38a 位置決めピン

36 リンクレバー

39、40 位置決めピン

39a、40a 添付きフランジ部

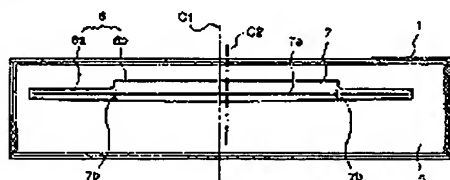
43 ローラ

* CD 記録媒体

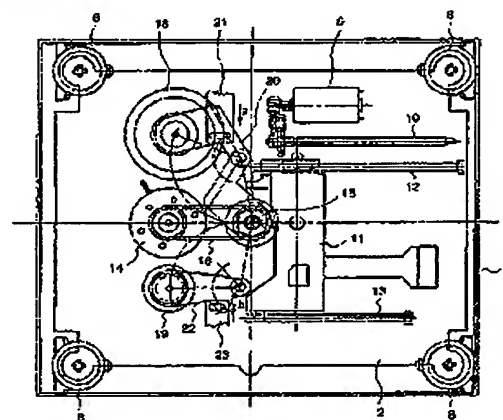
【図1】

【図2】

【図1】

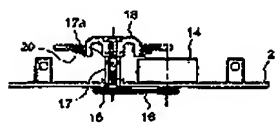


【図2】



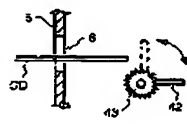
【図3】

【図3】

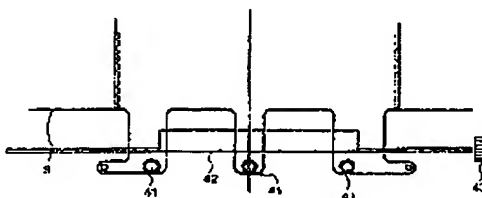


【図5】

【図5】



【図4】

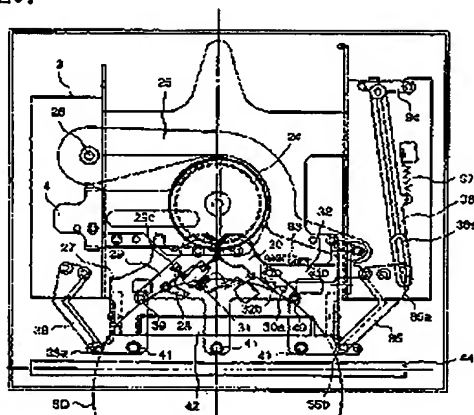


(11)

特開2000-156009

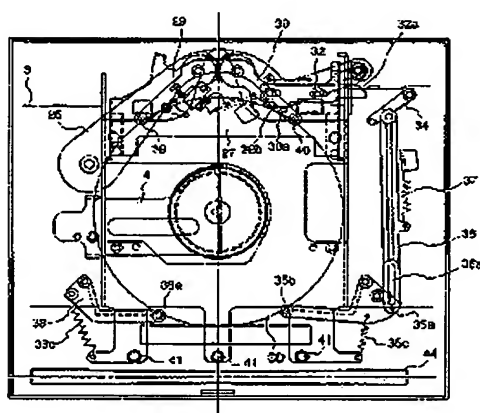
【図6】

【図6】



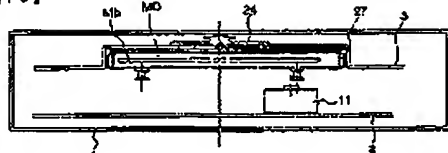
【図8】

【図8】



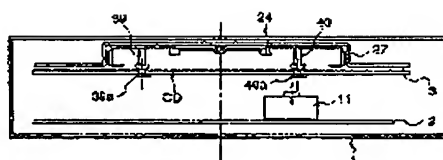
【図13】

【図13】



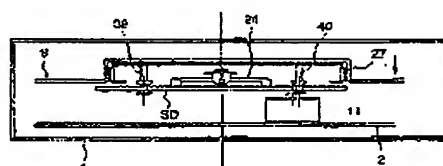
【図7】

【図7】



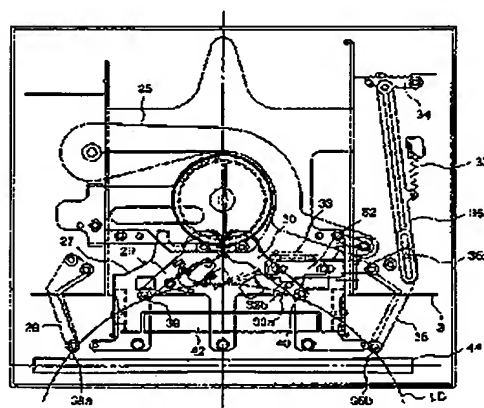
【図9】

【図9】



【図10】

【図10】



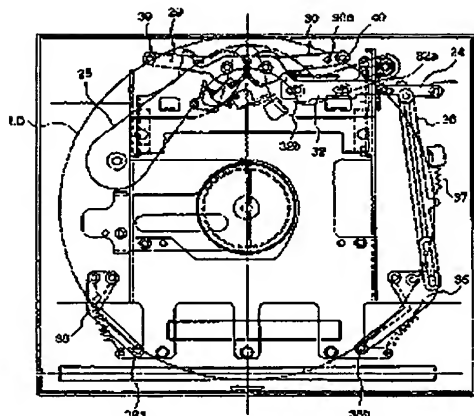
(12)

特開2000-156009

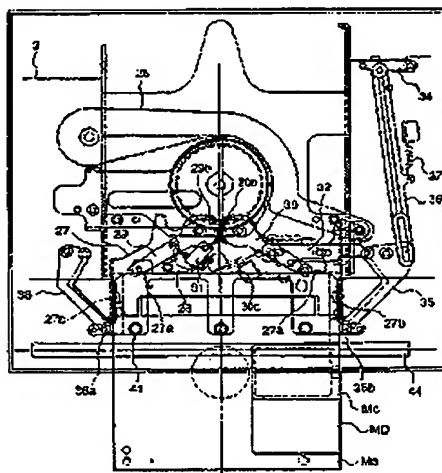
【図11】

【図12】

【図11】



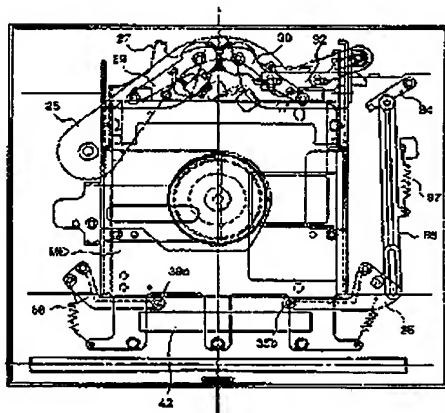
【図12】



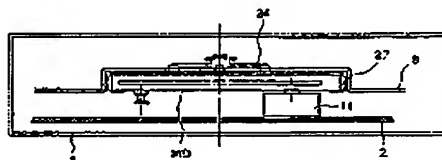
【図14】

【図15】

【図14】

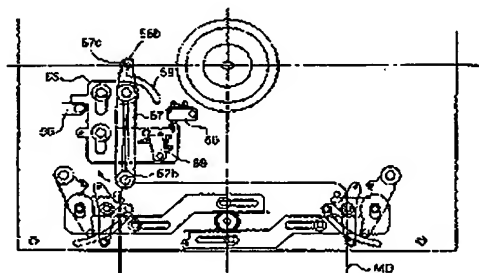


【図15】



【図18】

【図16】

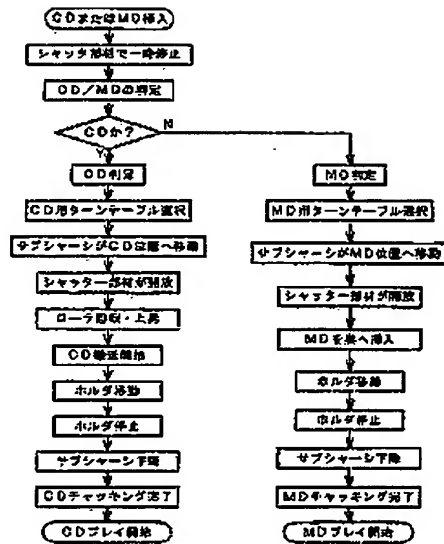


(13)

特開2000-156009

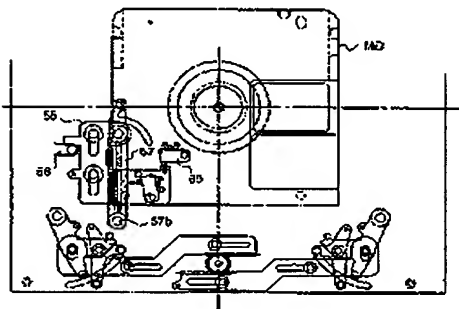
【図16】

【図16】



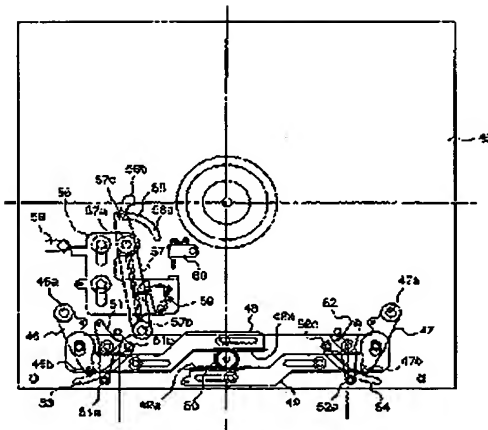
【図19】

【図19】



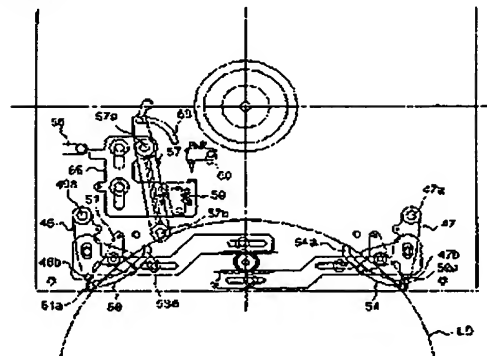
【図17】

【図17】



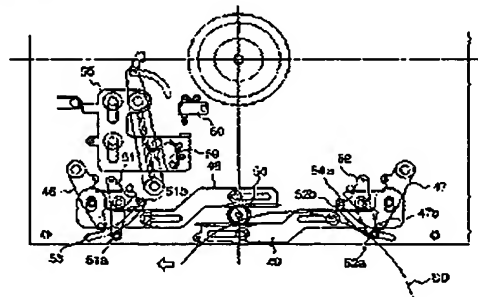
【図20】

【図20】



【図23】

【図23】



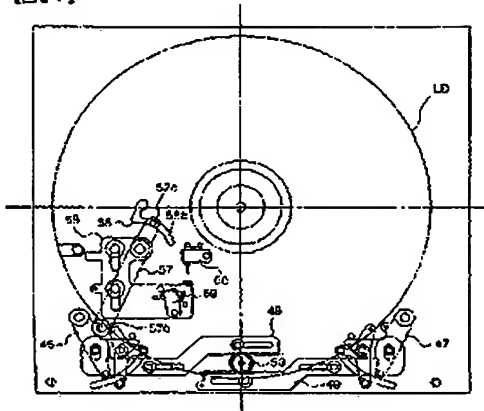
(14)

特開2000-156009

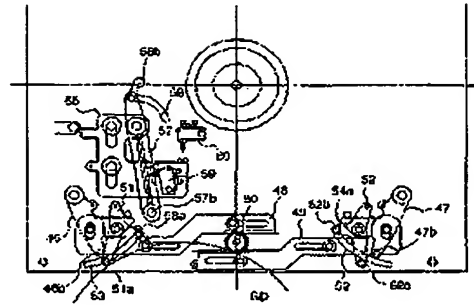
【図21】

【図22】

【図21】



【図22】



【図25】

【図25】

